

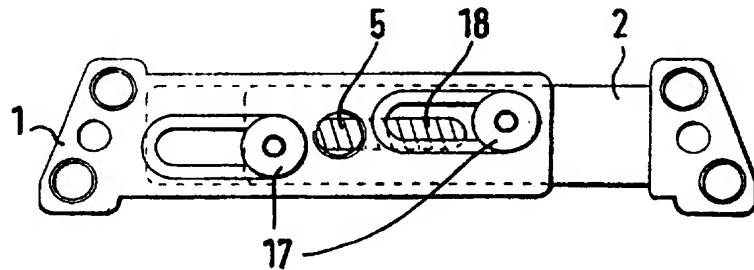
(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : A61B 17/80		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/11837
			(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 26. März 1998 (26.03.98)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP97/05048		(81) Bestimmungsstaaten: JP, KR, US.	
(22) Internationales Anmeldedatum: 15. September 1997 (15.09.97)		Veröffentlicht	
(30) Prioritätsdaten: 196 37 938.5 17. September 1996 (17.09.96) DE		<i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>	
(71)(72) Anmelder und Erfinder: HARMS, Jürgen [DE/DE]; Vogesenstrasse 60, D-76337 Waldbronn (DE). BIEDERMANN, Lutz [DE/DE]; Am Schäfersteig 8, D-78048 Villingen-Schwenningen (DE).			
(74) Anwälte: PRÜFER, Lutz, H. usw.; Harthauser Strasse 25d, D-81545 München (DE).			

(54) Title: BONE PLATE

(54) Bezeichnung: KNOCHENPLATTE

(57) Abstract

The invention concerns a plate for osseosynthesis with an elongated central part and at least one perforation on its respective ends to introduce an anchoring screw (10). The invention disclosed seeks to create a bone plate that can be used for different lengths and that makes it possible to easily contract or distract the parts to be bound together during the operation. To this end, the middle part presents a first section (1) with an elongated hole (3, 4) running lengthwise the middle section and a second section (2) with a bore hole (13, 14), which can be connected to the first section (1). A screw, which is inserted through the elongated hole (3, 4), binds together the two sections. One of the sections presents a structured surface (18), while the other section has a recess to overlap the former. Moreover, a fixing element (19) interlocks with the structure to fix together the relative position of the two sections (1, 2).



(57) Zusammenfassung

Es wird eine Knochenplatte mit einem länglich ausgebildeten Mittelteil und wenigstens jeweils einem Loch an jedem Ende zur Aufnahme einer Verankerungsschraube (10) geschaffen. Die Knochenplatte soll für verschiedene Längen verwendbar sein und die Möglichkeit der Kontraktion und Distraktion zu verbindender Teile bei der Operation auf einfache Weise ermöglichen. Zu diesem Zweck weist das Mittelteil einen ersten Abschnitt (1) mit einem sich in Längsrichtung des Mittelteiles erstreckenden Langloch (3, 4) und einen mit dem ersten Abschnitt (1) verbindbaren zweiten Abschnitt (2) mit einer Bohrung (13, 14) auf. Es ist eine die beiden Abschnitte verbindende, durch das Langloch (3, 4) geführte Schraube zum Verbinden der beiden Abschnitte vorgesehen. Einer der Abschnitte weist eine strukturierte Oberfläche (18) auf, und der andere Abschnitt weist eine mit dieser in Deckung bringbare Ausnehmung auf. Ferner ist ein Fixierelement (19) zum Ineingriffbringen mit der Struktur zum Zwecke der Arretierung der Relativstellung der beiden Abschnitte (1, 2) zuseinander vorgesehen.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Knochenplatte

Die Erfindung betrifft eine Knochenplatte nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Derartige Knochenplatten werden insbesondere in der Wirbelsäulen chirurgie eingesetzt. Dabei werden verschiedene Längen der Knochenplatten mit verschiedenen Abständen der jeweiligen Knochen schrauben benötigt. Der Operateur hat zu diesem Zweck einen Satz verschiedener Größen solcher Platten auf Vorrat. Schon diese Lagerhaltung ist nachteilig. Darüber hinaus erfordert die Operation oftmals eine Ausrichtung der miteinander zu verbindenden Teile, so daß bei einer Operation nacheinander Platten verschiedener Längen angewendet werden müssen.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Knochenplatte der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, die die oben beschriebenen Nachteile beseitigt.

Diese Aufgabe wird durch die in Patentanspruch 1 gekennzeichnete Knochenplatte gelöst. Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Mit der erfindungsgemäßen Knochenplatte erübrigt sich nicht nur die nachteilige Lagerhaltung, sondern es ist auch möglich, durch Verändern der Relativstellung der beiden Abschnitte zueinander eine Distraction bzw. Kontraktion der zu verbindenden Abschnitte vorzunehmen und jeweils eine Zwischenarretierung vorzunehmen, ohne daß die Verankerungsschrauben dazu erst gelöst bzw. die Knochenplatten nicht ausgetauscht werden müßten.

Weitere Merkmale und Zweckmäßigkeit ergeben sich aus der Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Figuren.

Von den Figuren zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf die auseinandergenommenen beiden Abschnitte der Knochenplatte;

Fig. 2 die Knochenplatte eingestellt auf die minimale Länge;

Fig. 3 die gleiche Knochenplatte eingestellt auf die maximale Länge;

Fig. 4 eine Seitenansicht einer Verankerungsschraube;

Fig. 5 eine Seitenansicht einer Feststellschraube;

Fig. 6 eine Schnittdarstellung durch ein Fixierelement;

Fig. 7 eine Seitenansicht der Knochenplatte mit eingesetzten Verankerungsschrauben und Fixierelement in vergrößertem Maßstab;

- 3 -

Fig. 8 eine Detaildarstellung aus Fig. 7 in weiter vergrößertem Maßstab;

Fig. 9 einen Schnitt durch die Knochenplatte; und

Fig. 10 einen Schnitt durch ein Sicherungselement.

Die Knochenplatte wird zunächst anhand der Figuren 1 bis 3 beschrieben.

Die Knochenplatte weist einen ersten Abschnitt 1 und einen zweiten Abschnitt 2 auf. Der erste Abschnitt 1 besitzt die Form einer langgestreckten rechteckigen Platte mit einem ersten Langloch 3, welches sich parallel zur Längsachse und zu einem Seitenrand hin gegen die Mitte versetzt erstreckt. Ferner ist ein entsprechendes zweites Langloch 4 vorgesehen, welches sich parallel zum ersten Langloch 3 und zu dem gegenüberliegenden Seitenrand der Platte gegen die Mitte seitlich seitlich versetzt erstreckt. Zwischen den beiden Langlöchern 3, 4 ist eine Gewindebohrung 5 vorgesehen. Wie aus Fig. 9 ersichtlich ist, sind auf der Unterseite der Platte die beiden Ränder 6, 7 nach unten hervorstehend ausgebildet derart, daß der zweite Abschnitt 2 zwischen der Unterseite der Platte und den Seitenrändern 6, 7 nach Art einer Schiene geführt ist. An dem einen Ende weist der erste Abschnitt zwei gegen die Mitte jeweils versetzte Bohrungen 8, 9 zur Aufnahme der in Fig. 4 gezeigten Verankerungsschrauben 10 auf. Die Bohrungen sind in bekannter Weise sphärisch angesenkt, so daß die Verankerungsschrauben mit ihrem auf der dem Schaft 11 zugewandten Seite des Kopfes 12 sphärisch ausgebildeten Abschnitt in der Aussenkung liegen und um einen vorbestimmten Winkel verschwenkbar sind.

Der zweite Abschnitt 2 ist ebenfalls als länglich ausgebildetes Rechteck geformt, wobei seine Außenabmessungen so gewählt sind, daß er in der oben beschriebenen schienenförmigen Unterseite des ersten Abschnittes verschiebbar ist. Insbesondere

- 4 -

ist also die Breite des plattenförmigen Abschnittes etwas kleiner als der Abstand der Ränder 6, 7 voneinander, und die Länge entspricht im wesentlichen der Länge des schienenförmigen Abschnittes. Der zweite Abschnitt weist eine erste Gewindebohrung 13 auf, die um einen vorbestimmten Wert derart von der Symmetrieachse der Platte zu dem ersten Rand hin versetzt ist, daß der Mittelpunkt der Gewindebohrung 13 mit der Mittenachse des ersten Langloches 3 zusammenfällt, wenn der zweite Abschnitt in den ersten Abschnitt eingeschoben ist. Ferner ist eine zweite Gewindebohrung 14 vorgesehen, die zu dem gegenüberliegenden Seitenrand derart versetzt ist, daß ihr Mittelpunkt mit der Mittenachse des zweiten Langloches 4 zusammenfällt, wenn die beiden Abschnitt ineinandergeschoben sind. Die Anordnung der beiden Gewindebohrungen 13, 14 in Längsrichtung der Platte des zweiten Abschnittes ist so gewählt, daß die beiden Mittelpunkte der Gewindebohrungen 13, 14 in dem in Fig. 2 gezeigten vollständig eingeschoben Zustand mit den Mittelpunkten der jeweiligen den Bohrungen 8, 9 zugewandten kreissegmentförmigen Rändern der Langlöcher 3, 4 zusammenfallen. An dem beim Einschieben den Bohrungen 8, 9 gegenüberliegenden Ende weist der zweite Abschnitt entsprechende Bohrungen 15, 16 zur Aufnahme von Verankerungsschrauben 10 auf.

Die beiden Abschnitte 1, 2 werden dadurch miteinander verbunden, daß in Fig. 5 gezeigte Feststellschrauben von der dem zweiten Abschnitt abgewandten Seite her durch die Langlöcher 3, 4 in die Gewindebohrungen 13, 14 lose eingeschraubt werden. Es ist auf diese Weise eine Relativbewegung der beiden Abschnitte zwischen der in Fig. 2 gezeigten zusammengesteckten Stellung und der in Fig. 3 gezeigten auseinandergezogenen Stellung, in der die Feststellschrauben 17 am anderen Ende der Langlöcher 3, 4 anliegen, möglich.

Wie am besten aus Fig. 1 ersichtlich ist, weist die Platte des zweiten Abschnittes 2 zwischen den beiden Gewindebohrungen 13 und 15 einen eine Struktur aufweisenden Abschnitt 18 auf. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Struktur dadurch ge-

bildet, daß ein sich parallel zu der sich in Längsrichtung erstreckenden Mittenachse der Platte angeordnetes Schraubensegment, wie dieses in den Figuren 7 und 8 am besten zu erkennen ist, geformt ist, dessen Oberfläche sich in Umfangsrichtung des schraubenförmigen Abschnittes erstreckende Rillen aufweist oder das nach Art eines Gewindes oder Kreuzgewindes ausgebildet ist. Die Mittenachse des strukturierten Abschnittes geht, wie aus den Figuren 2 und 3 ersichtlich ist, im eingeschobenen Zustand durch den Mittelpunkt der Gewindebohrung 5 hindurch. Die Länge des strukturierten Abschnittes ist wenigstens gleich der Länge der Langlöcher 3, 4. Seine Lage relativ zu den Langlöchern 3, 4 ist so gewählt, daß die Gewindebohrung 5 von dem in Fig. 2 gezeigten zusammengeschobenen Zustand bis zu dem in Fig. 3 gezeigten maximal auseinandergezogenen Zustand stets mit dem strukturierten Abschnitt 18 deckungsgleich ist.

Zum Einstellen der Relativposition der beiden Abschnitte 1, 2 zueinander ist ein in Fig. 6 gezeigtes Justierwerkzeug 19 vorgesehen. Eine Einrichtung dieser Art ist aus der WO 96/02198 bekannt. Dieses weist ein Gehäuse mit einem zylinderförmigen Mantel 20 und einer Stirnseite 21 auf. In einem an die Stirnseite 21 angrenzenden Bereich des Mantels ist ein Außengewinde 22 vorgesehen, welches dem Innengewinde der Gewindebohrung 5 entspricht. In der Stirnseite des Mantels ist eine Zylinderbohrung 23 mit einem ersten Radius vorgesehen. Angrenzend an den Zylinderabschnitt 23 ist im Inneren des Gehäuses eine koaxiale Bohrung 24 vorgesehen, deren Durchmesser größer als der Durchmesser des Zylinderabschnittes 23 ist. Die Bohrung 24 erstreckt sich bis an das der Stirnseite gegenüberliegende Ende des Mantels, so daß das Gehäuse an diesem Ende offen ist. An diesem der Stirnseite abgewandten Ende des Mantels weist der Mantel ein Innengewinde 25 auf. Außen weist dieses Ende einen sechskantförmigen Querschitt zum Ineingriff gelangen mit einem Schraubenschlüssel auf. Das Justierwerkzeug 19 weist ferner ein in dem Gehäuse gehaltenes Druckteil 26 auf, welches in dem Zylinderabschnitt 23 gleitet und an seinem der Stirnseite abgewandten Ende einen der koaxialen Bohrung 24 entsprechenden

- 6 -

Durchmesser aufweist, der einen Anschlag für ein maximales Herausfahren in der aus Fig. 6 ersichtlichen Weise bildet. Die Länge des Druckteiles ist so gebildet, daß in der in Fig. 6 gezeigten Anschlagstellung das Druckteil mit seinem freien Ende über die Stirnseite 21 nach außen hervorsteht. Auf der dem hervorstehenden freien Ende abgewandten Seite des Druckteiles ist eine Druckfeder 29 vorgesehen, die mit ihrem anderen Ende an einer in das Innengewinde 25 eingeschraubten Schraube 27 anliegt. An seiner aus der Öffnung des Mantels 20 herausstehenden Stirnseite weist das Druckteil 26 einen ringförmigen Vorsprung 28 auf, dessen Kanten abgerundet sind. Der Durchmesser des ringförmigen Vorsprunges entspricht einem ganzzahligen Vielfachen der Teilung des Rundgewindes des strukturierten Abschnittes 18, und die Höhe des ringförmigen Vorsprunges ist kleiner als die Gangtiefe des Rundgewindes, so daß jeweils gegenüberliegende Bereiche des ringförmigen Vorsprunges in die Gewindegänge des strukturförmigen Abschnittes 18 eingreifen können, wenn das Justierwerkzeug 19 in der in Fig. 7 bzw. Fig. 8 gezeigten Weise in die Gewindebohrung 5 eingeschraubt ist.

In jedem der beiden die Bohrungen 8, 9 bzw. 15, 16 aufweisenden Randabschnitte der ersten und zweiten Abschnitte ist eine Gewindebohrung 30 vorgesehen. Diese dient zur Aufnahme einer in Fig. 10 gezeigten Sicherungsschraube 31 mit zugehöriger Sicherungsplatte 32. Die Anordnung der Gewindebohrung 30 relativ zu den Bohrungen 8, 9 bzw. 15, 16 ist so gewählt, daß die Sicherungsplatte bei eingesetzten Verankerungsschrauben 10 gerade über den seitlichen Rand der Verankerungsschraube 10 greift, ohne aber die konzentrische Sechskantbohrung 33 im Kopf der Verankerungsschraube 10, die zum Eingreifen eines Schraubwerkzeuges dient, abzudecken.

Im Betrieb stellt der Operateur die ungefähre Länge der Knochenplatte durch Herausziehen bzw. Hineinschieben des zweiten Abschnittes aus bzw. in den ersten Abschnitt ein und justiert diese Position mit Hilfe des in die Bohrung 5 eingesetzten Ju-

- 7 -

stierwerkzeuges. Dann setzt er die Verankerungsschrauben 10. Anschließend erfolgt nun gewünschtenfalls eine Distraktion oder Kontraktion durch Verschieben der beiden Abschnitte 1, 2 unter Einwirkung des Justierwerkzeuges relativ zueinander. Ist die endgültige Einstellung erreicht, werden die zunächst nur lose eingeschraubten Feststellschrauben 17 arretiert. Das bisher erforderliche jeweilige Lösen und Wiedereinsetzen der Verankerungsschrauben 10 und Austauschen der Platten entfällt. Am Ende wird das Justierwerkzeug entfernt und die Sicherungsschrauben 31 festgezogen.

PATENTANSPRÜCHE

1. Knochenplatte mit einem länglich ausgebildeten Mittelteil und wenigstens einem Loch an jedem Ende zur Aufnahme einer Verankerungsschraube (10), einem eine strukturierte Oberfläche aufweisenden Abschnitt (18) an einem der Abschnitte (2) und einem Fixierelement (19) zum Ineingriffbringen mit der Struktur zum Zwecke der Relativeinstellung der beiden Abschnitte (1, 2) zueinander, dadurch gekennzeichnet, daß das Mittelteil einen ersten Abschnitt (1) und einen damit zu verbindenden zweiten Abschnitt (2) aufweist, mit einem sich in Längsrichtung des Mittelteiles erstreckenden Langloch (3, 4) im ersten Abschnitt, einer Bohrung (13, 14) im zweiten Abschnitt (2) und einer die beiden Abschnitte (1, 2) verbindenden, durch das Langloch (3, 4) geführten Schraube (17), und einer mit der strukturierten Oberfläche in Deckung bringbaren Ausnehmung (5) in dem anderen Abschnitt (1) zum lösbar Ineingriffbringen des Fixierelementes mit der Struktur.
2. Knochenplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung als eine Gewindebohrung (5) zum Aufnehmen des Fixierelementes (19) ausgebildet ist.
3. Knochenplatte nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Fixierelement ein in koaxialer Richtung zu dem Stab federnd vorgespanntes Element aufweist, welches den Stab zu der strukturierten Oberfläche hin auf dem anderen Abschnitt vorspannt.
4. Knochenplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der strukturierte Abschnitt eine schraubenförmige Wellung aufweist.

- 9 -

5. Knochenplatte nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der zu dem strukturierten Abschnitt hin vorgespannte Teil einen ringförmigen Vorsprung zum Ineingriffbringen mit der strukturierten Oberfläche aufweist.

1 / 4

FIG. 1

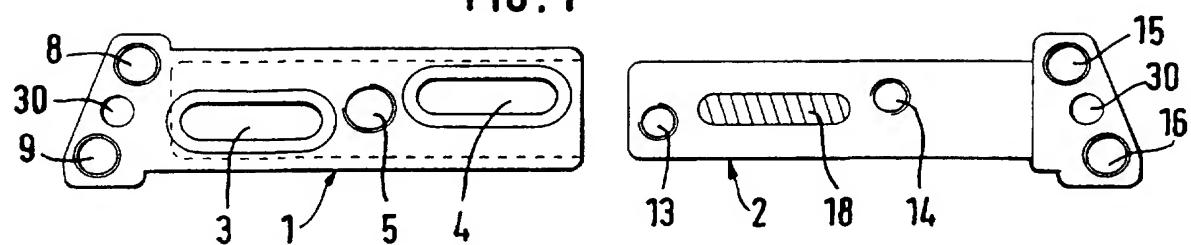


FIG. 2

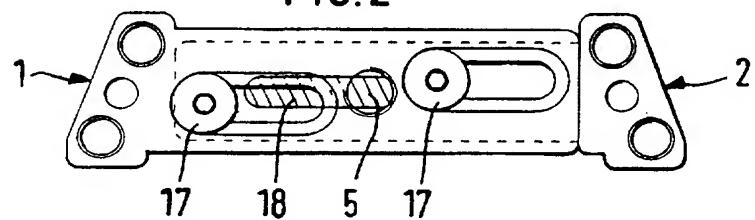
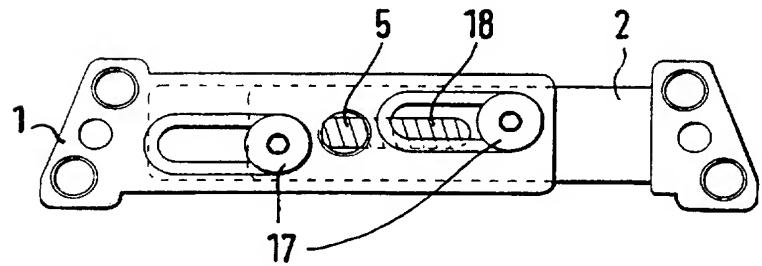


FIG. 3



2 / 4

FIG. 4

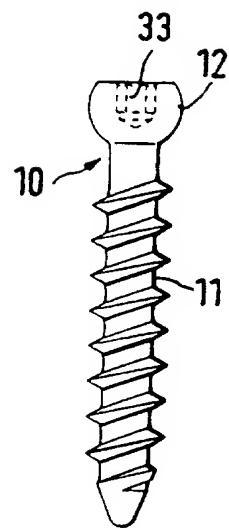


FIG. 5

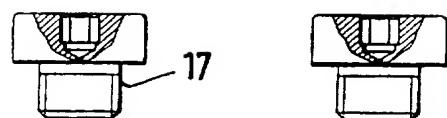
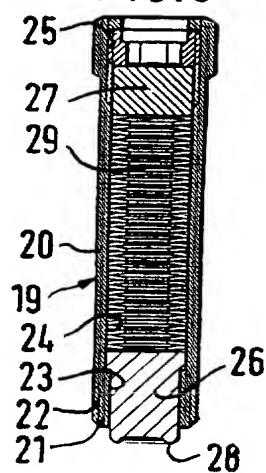


FIG. 6



3 / 4

FIG. 7

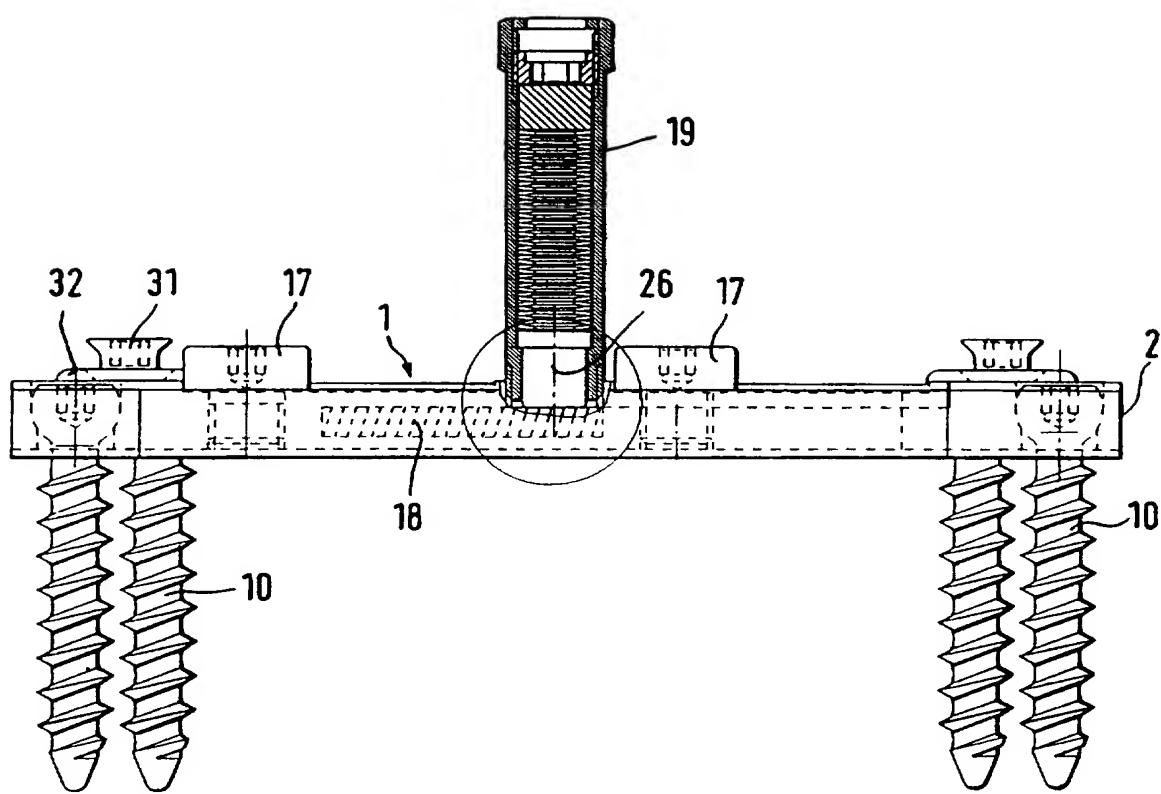
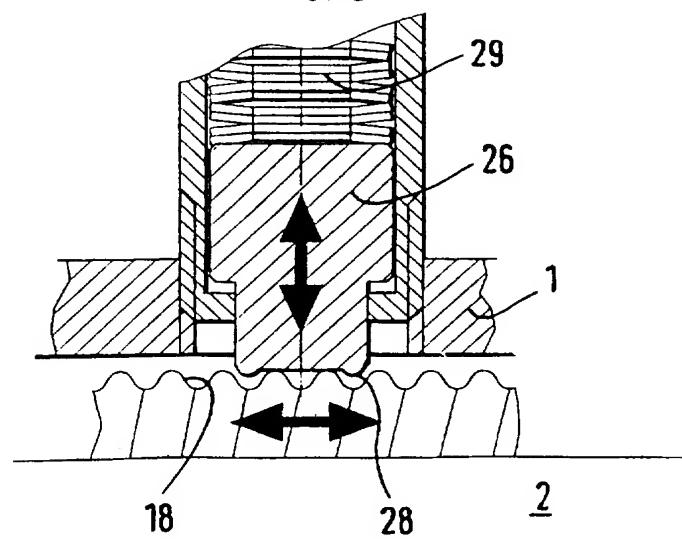


FIG. 8



4 / 4

FIG.9

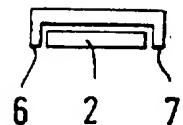
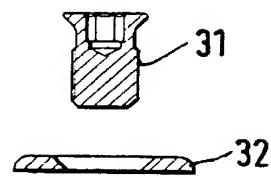


FIG.10



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Application No

PCT/EP 97/05048

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 A61B17/80

According to International Patent Classification(IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 A61B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 689 750 A (EUROSURGICAL UND C.MAZEL) 15 October 1993 see page 15, line 7 - page 16, line 17; figures 20,21 ---	1
A	WO 96 02198 A (L.BIEDERMANN UND J.HARMS) 1 February 1996 cited in the application see page 14, line 5 - page 16, line 32; figures 21,22 ---	1-5
A	FR 1 239 266 A (H.-G. VAN STEENBRUGGHE) 7 December 1960 see page 3, right-hand column, line 5 - line 13; figures 1,2,7 see page 2, left-hand column, line 54 - page 2, right-hand column, line 38 ---	1,3 -/-

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

1

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
13 January 1998	20/01/1998
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl. Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Nice, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Application No	PCT/EP 97/05048
---------------------	-----------------

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB 627 580 A (M. HARDINGE) 11 August 1949 see page 2, line 3 - line 62; figures ----	1
A	DE 40 07 306 C (ESKA MEDICAL LÜBECK MEDIZINTECHNIK) 23 May 1991 see claims; figure -----	1, 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 97/05048

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
FR 2689750 A	15-10-93	AU 3957493 A		18-11-93
		CA 2133766 A		28-10-93
		DE 69314334 D		06-11-97
		EP 0634911 A		25-01-95
		WO 9320771 A		28-10-93
		JP 2642516 B		20-08-97
		JP 7501735 T		23-02-95
-----	-----	-----	-----	-----
WO 9602198 A	01-02-96	DE 4425357 A		01-02-96
		CA 2171474 A		01-02-96
		CN 1130346 A		04-09-96
		EP 0719116 A		03-07-96
		JP 9503148 T		31-03-97
-----	-----	-----	-----	-----
FR 1239266 A	07-12-60	NONE		-----
-----	-----	-----		-----
GB 627580 A		NONE		-----
-----	-----	-----		-----
DE 4007306 C	23-05-91	NONE		-----
-----	-----	-----		-----

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 97/05048

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 A61B17/80

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 A61B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FR 2 689 750 A (EUROSURGICAL UND C.MAZEL) 15. Oktober 1993 siehe Seite 15, Zeile 7 – Seite 16, Zeile 17; Abbildungen 20,21 ---	1
A	WO 96 02198 A (L.BIEDERMANN UND J.HARMS) 1. Februar 1996 in der Anmeldung erwähnt siehe Seite 14, Zeile 5 – Seite 16, Zeile 32; Abbildungen 21,22 ---	1-5
A	FR 1 239 266 A (H.-G. VAN STEENBRUGGHE) 7. Dezember 1960 siehe Seite 3, rechte Spalte, Zeile 5 – Zeile 13; Abbildungen 1,2,7 siehe Seite 2, linke Spalte, Zeile 54 – Seite 2, rechte Spalte, Zeile 38 --- -/-	1,3

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldeatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldeatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldeatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindenscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindenscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 13. Januar 1998	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 20/01/1998
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel: (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl. Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Nice, P

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 97/05048

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	GB 627 580 A (M.G.HARDINGE) 11.August 1949 siehe Seite 2, Zeile 3 - Zeile 62; Abbildungen ---	1
A	DE 40 07 306 C (ESKA MEDICAL LÜBECK MEDIZINTECHNIK) 23.Mai 1991 siehe Ansprüche; Abbildung -----	1, 4
1		

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 97/05048

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2689750 A	15-10-93	AU 3957493 A CA 2133766 A DE 69314334 D EP 0634911 A WO 9320771 A JP 2642516 B JP 7501735 T	18-11-93 28-10-93 06-11-97 25-01-95 28-10-93 20-08-97 23-02-95
WO 9602198 A	01-02-96	DE 4425357 A CA 2171474 A CN 1130346 A EP 0719116 A JP 9503148 T	01-02-96 01-02-96 04-09-96 03-07-96 31-03-97
FR 1239266 A	07-12-60	KEINE	
GB 627580 A		KEINE	
DE 4007306 C	23-05-91	KEINE	